



**Космическая связь**  
Федеральное государственное унитарное предприятие

**Оказание услуг связи по технологии VSAT для морских судов.**



**г. Москва, CSTB 2018**

## ФГУП «Космическая связь»

ФГУП «Космическая связь» (ГП КС) является Российским национальным оператором спутниковой связи, обладающим самой крупной в России группировкой спутников связи серии «Экспресс» (12) на геостационарной орбите от 14° з.д. до 145° в.д..

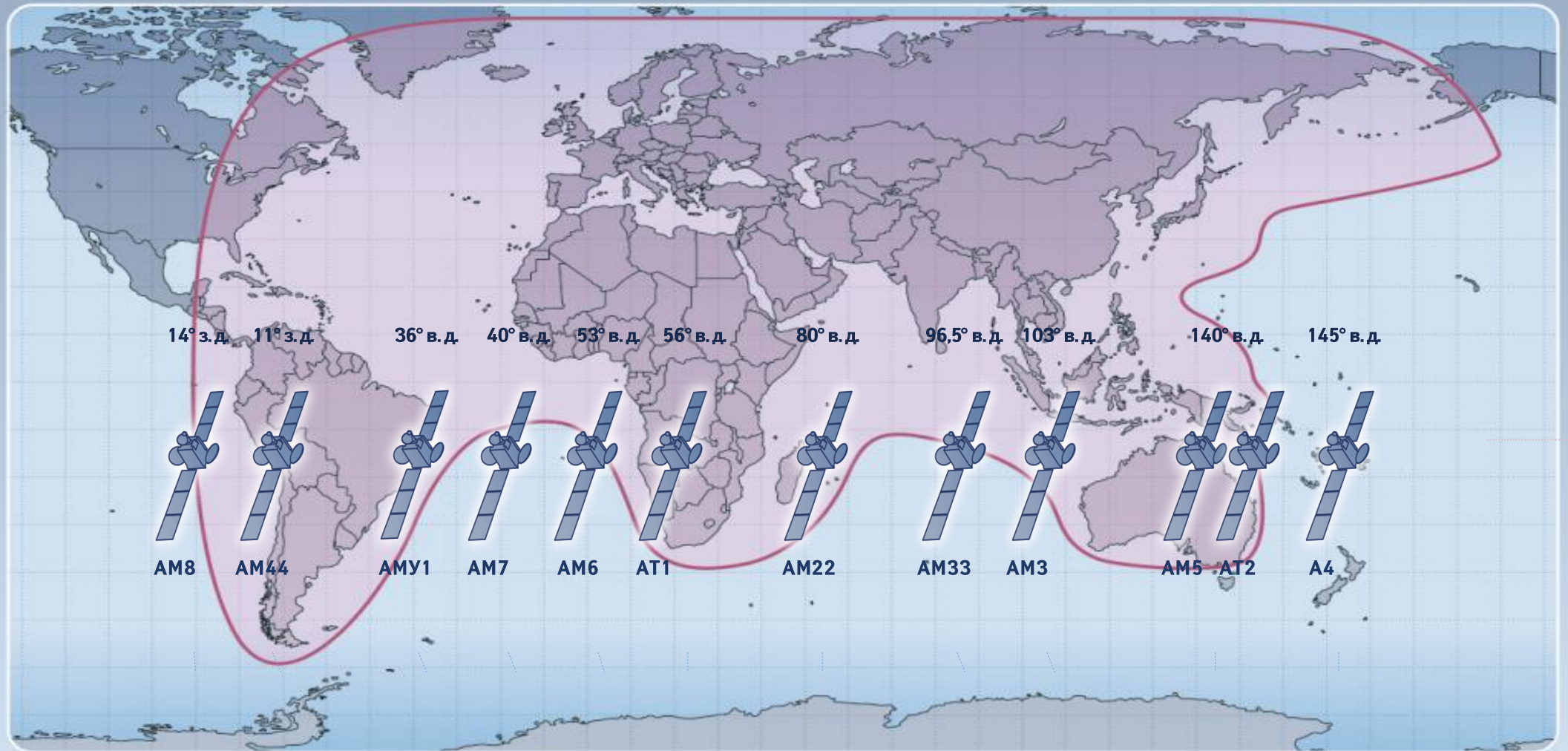
В 2009 году ГП КС развернуло собственную сеть VSAT в Ku - диапазоне на базе центральных земных станций спутниковой связи в ЦКС «Дубна», ЦКС «Железногорск» (г. Красноярск) и ЦКС «Хабаровск», которые позволили обеспечить пользователей услугами широкополосной связи. Сеть VSAT ГП КС построена на оборудовании iDirect Evolution (Infiniti)

В 2009 году ГП КС начало предоставлять услуги связи по технологии VSAT на морских объектах.

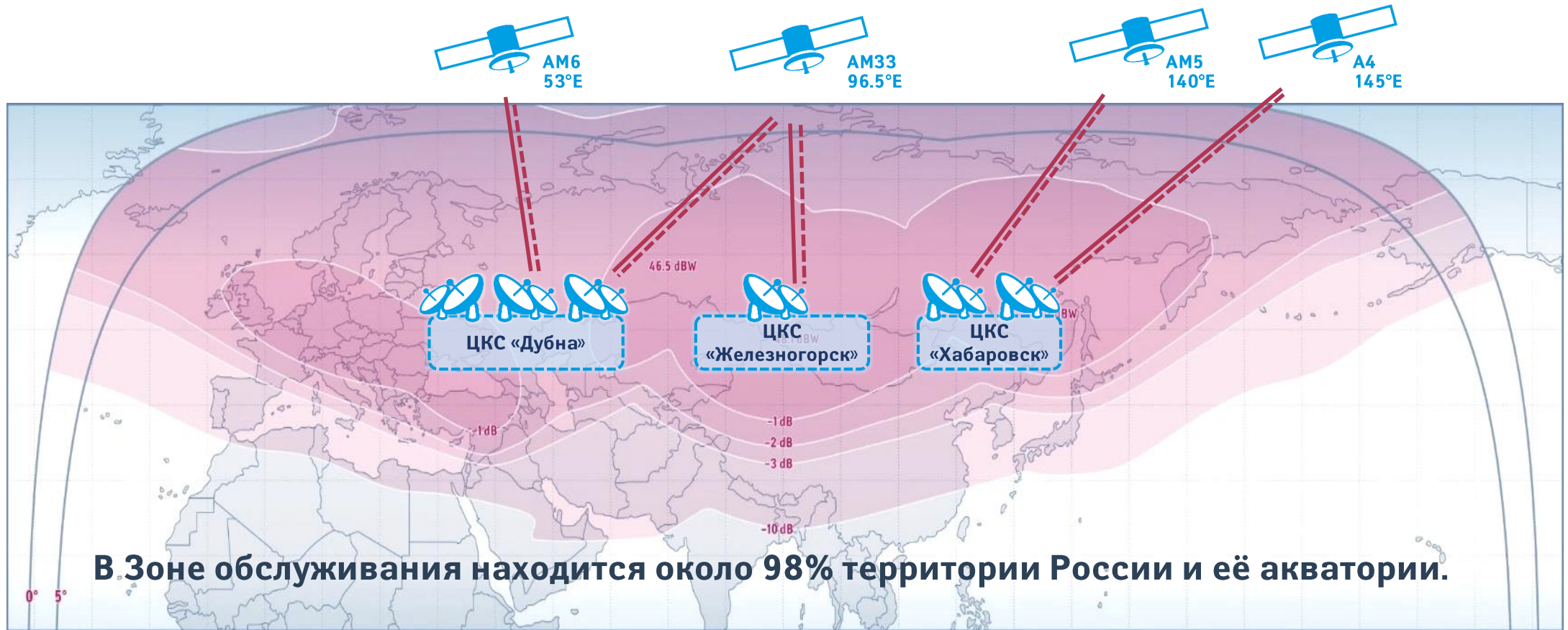
Наземная инфраструктура ГП КС включает в себя 5 ЦКС (ЦКС «Дубна», ЦКС «Сколково», ЦКС «Медвежьи озёра», ЦКС «Железногорск», и ЦКС «Хабаровск», а также технический центр «Шаболовка» в г. Москва.

Технический центр «Шаболовка» является центром коммутации волоконно-оптических линий связи (ВОЛС), соединяющих Центры космической связи ГП КС «Дубна», «Медвежьи Озера», «Сколково» и Станцию спутниковой связи «Владимир» с международными и междугородными центрами коммутации в Москве (ММТС-5/9/10). Сюда же приходят арендованные магистральные каналы связи с ЦКС «Железногорск», и ЦКС «Хабаровск». Все магистральные каналы имеют резервирование.

# Действующая спутниковая группировка ГП КС



## Сеть VSAT ГП КС в Ku/C-диапазоне частот

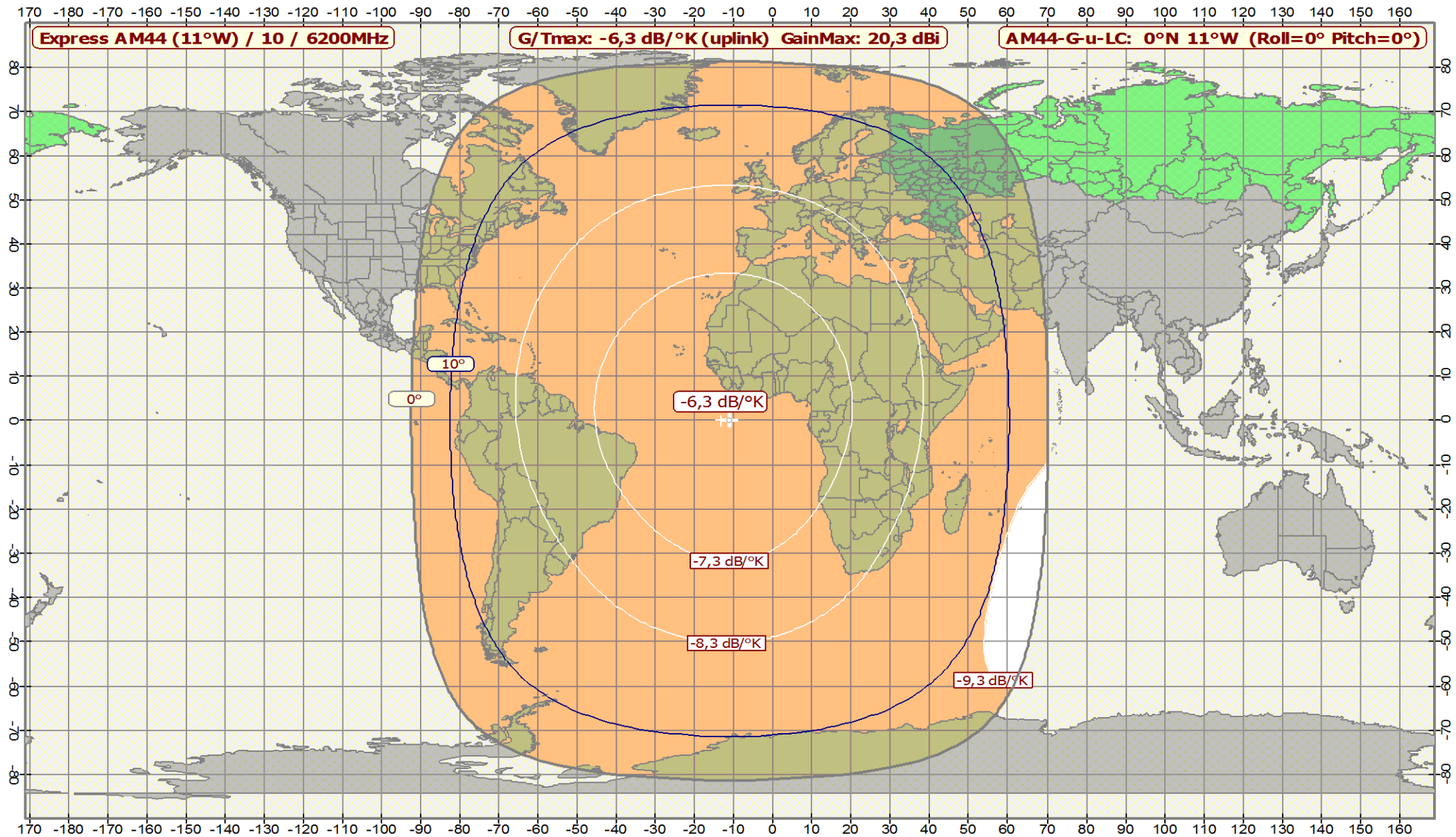


Сеть VSAT ФГУП «Космическая связь» построена на базе 3-х центральных коммутационных станций (ЦКС) iDirect Evolution.

Технология VSAT Direct позволяет корпоративным пользователям быстро и с минимальными затратами организовывать каналы связи, обеспечивающие все сервисы, работающие по IP-протоколам.



# Зона обслуживания в глобальном луче в С-диапазоне «Экспресс-АМ44» 11°з.д.





# Услуги связи для паромов на Балтике

В 2012 году ГП КС в партнёрстве с компанией «Марин Сателлит» запустило в коммерческую эксплуатацию проект по предоставлению комплексных услуг связи на пассажирских паромах компании «St.PeterLine» «Принцесса Анастасия» и «Принцесса Мария».

Сервисы: Доступ пользователей в сеть Интернет, Доступ к ЛВС предприятия, GSM-телефония, трекинг судов, автоматическое отключение БС GSM при входе в 12 мильную зону. Скорость VSAT канала для обеспечения работы GSM, составляет 1024Кбит/с, для публичного доступа каждого пассажира в сеть Интернет до 512/300 Кбит/с. Среднемесячный объём IP трафика составляет **145** Гб.



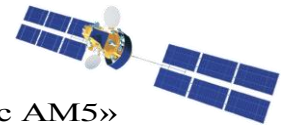
# Трасса судов по маршруту Северного морского пути



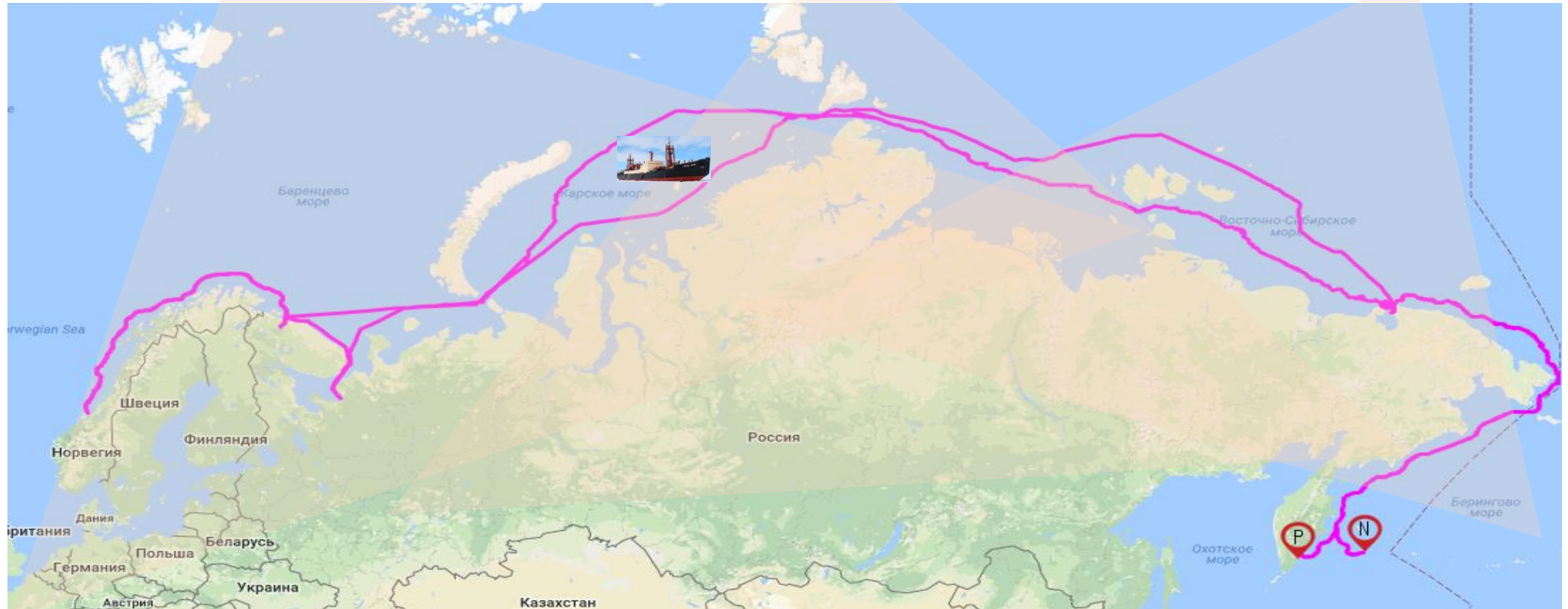
«Экспресс AM6»



«Экспресс AM33»



«Экспресс AM5»



Основная зона обслуживания сети VSAT формируется 3-мя КА серии «Экспресс-AM» и покрывает 95% протяжённости СМП.  
Работает автоматический межспутниковый роуминг.



## Услуги связи в акватории Северного морского пути

В настоящее время ГП КС на маршруте Северного морского пути обеспечивает услугами спутниковой связи:

- 5 научно-исследовательских судов ФГБУ «Северное УГМС» и ФГБУ «Государственный океанографический институт имени Н.Н. Зубова» (ГОИН), ФГБУ «Арктический и Антарктический НИИ Росгидромета;
- ледокол «Капитан Драницын» Мурманский ф-л ФГУП «Росморпорт»;
- НИС «Петроградский», «Атрия» ООО «Лоран»;
- атомные ледоколы: «50 Лет Победы», «Ямал», «Вайгач», «Таймыр» и «Севморпуть» ФГУП «Атомфлот».

На судах предоставляется: доступ к сети Интернет, к корпоративной ЛВС, VoIP-телефония, получение картографической информации, в отдельных случаях прием ТВ программ.





## ФГУП «Атомфлот»



ГП КС оказывает услуги связи для всего атомного флота мира.

В сети VSAT работает 5 судов.

Групповая скорость служебного спутникового канала составляет - 1300/500 Кбит/с.

Для экипажа организован индивидуальный доступ в сеть Интернет.

Среднемесячный объём пропущенного через спутниковый канал IP-трафика составляет 250 Гб.

# Возможности передачи онлайн трансляции.



YouTube



2018-01-25 09:28:56 Bow camera



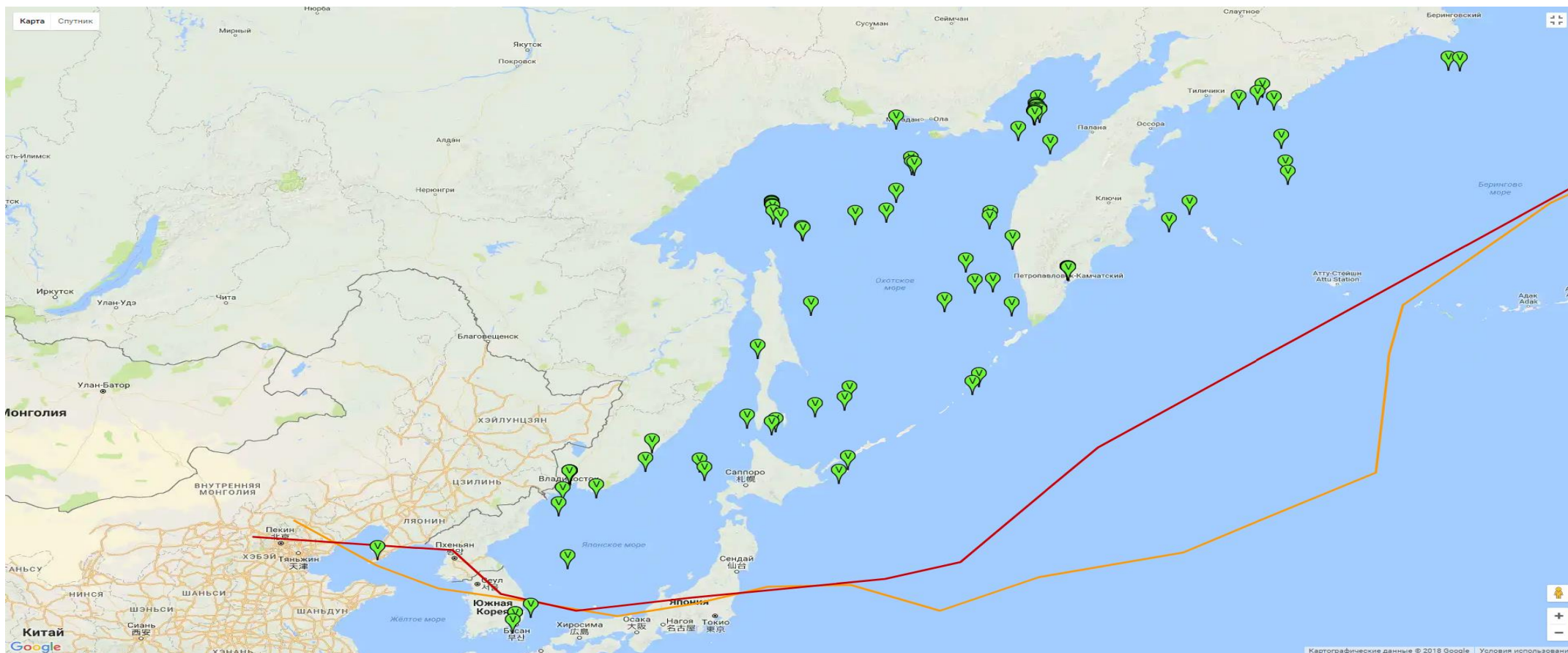
# Услуги спутниковой связи для заказчиков в акватории дальневосточных морей

В акватории Берингова, Охотского и Японского морей, в морском сегменте сети VSAT работает более 170 судов.

Судовые абонентские ЗССС работают через КА «Экспресс-АМ5» и «Экспресс-А» №4.

Выделенная для заказчика максимальная групповая скорость спутникового канала составляет 30000/10000 Кбит/с.

Среднемесячный объём потребляемого IP-трафика всех абонентских ЗССС, составляет **7 Тб**.



## Услуги связи в акватории дальневосточных морей

В ООО «Софтинтех» работает 3 специализированных судна обеспечения буровых работ на шельфе.

Скорость гарантированного канала на каждое судно составляет 1024/512Кбит/с.  
Среднемесячный объём потребляемого IP-трафика, составляет **300 Гб**.





## Услуги спутниковой связи в глобальной зоне

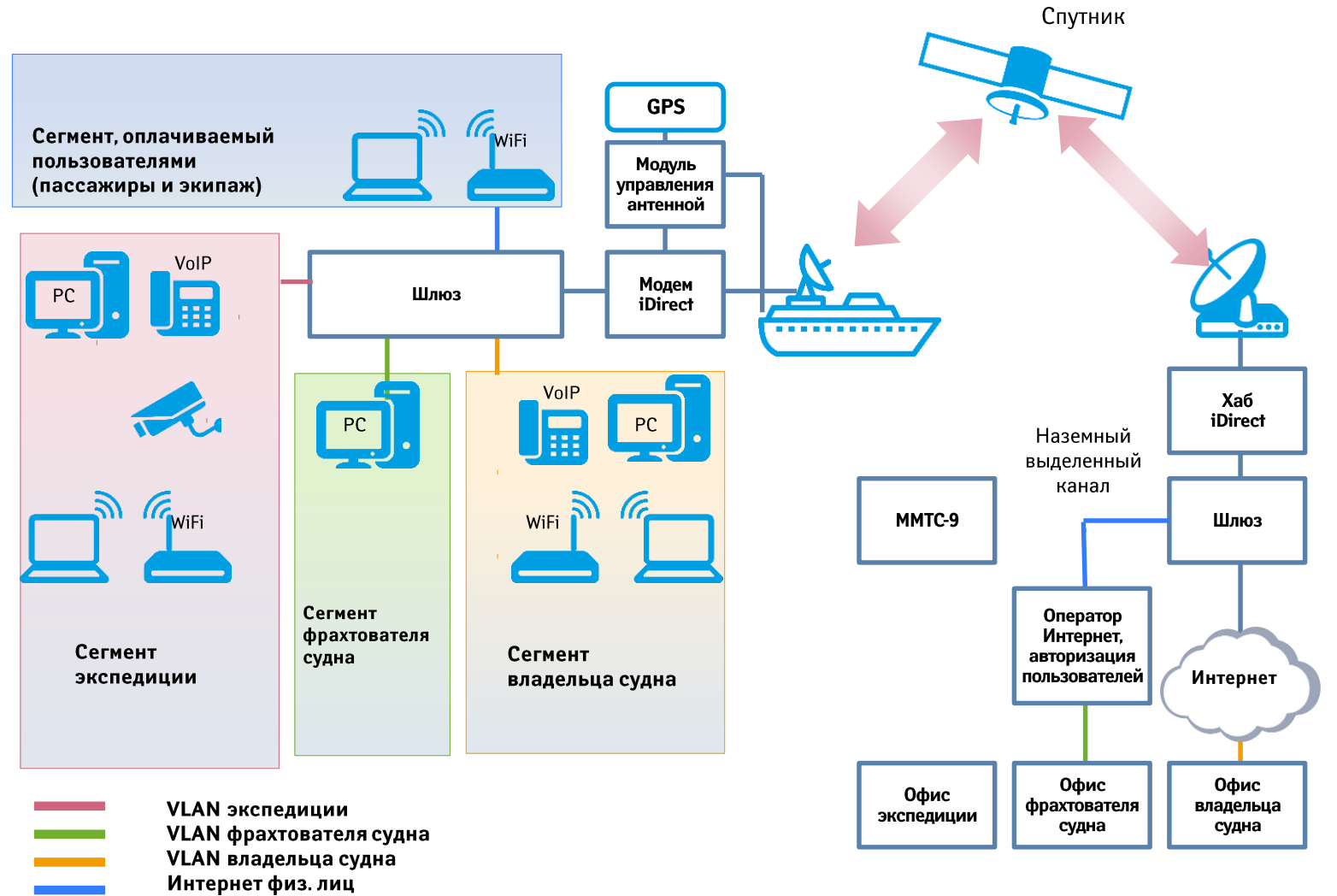
ГП КС оказывает услуги связи по технологии закреплённых каналов (SCPC) для заказчиков, работающих в Северной и Южной Атлантике. Работа спутниковых каналов осуществляется через КА «Экспресс АМ8» и «Экспресс АМ44» в С/Ku-диапазоне.

Выделенная для НИС «ЯНТАРЬ» скорость спутникового канала в Ku-band составляет 256/128Кбит/с.

Среднемесячный объём потребляемого IP-трафика составляет **30 Гб**.



# Функциональная схема организации услуг связи на судне





## Аппаратно программный комплекс «СомАтом» и сервисы, которые он обеспечивает

Разработанный специалистами ФГУП «Космическая связь» АПК «СомАтом» предназначен для дистанционного управления судовой станцией спутниковой связи и позволяет на борту судна организовать:

- Индивидуальную оплату доступа в сеть Интернет для команды и сотрудников экспедиций по тарифам на порядок ниже, чем тарифы «Инмарсат», «Иридиум» и др.;
- Интеграцию судна в локальную сеть предприятия;
- Служебный канал доступа в сеть Интернет;
- Онлайн передачу в ЛВС предприятия научной, служебной, технологической информации;
- Интеграция судна в телефонную связь предприятия по технологии VoIP;
- Видеонаблюдение – контроль за проведением работ на судне и вне его;
- Передачу в центральный офис судовой телеметрии;
- Удалённое управление оборудованием;
- Телемедицину (подключение специализированного оборудования и онлайн консультации медицинских специалистов).



## Основные затраты на оснащение судна системой морской VSAT

- Стоимость морской стабилизированной антенной системы Ku/C-band одного из производителей («Sailor», «SeaTel», «KNS», «Intellian», «Orbit» и др.) с диаметром зеркала 1,0 -2,4 метра и передатчиком ВУС 8-40Вт., в зависимости от размера зеркала, комплектации и производителя составляет от 45 000 до 130 000 \$;
- Затраты на пуско-наладочные работы на судне составляют 10-15 % от стоимости монтируемого оборудования и оформления разрешительной документации.
- Стоимость спутникового модема iDirect Evolution X5, составляет 2200 \$.
- Стоимость Аппаратно-программного комплекса «СомАтом» в зависимости от задач и конфигурации, составляет 250 000 – 350 000 руб.
- Стоимость гарантированного (CIR) спутникового канала с безлимитным доступом в Интернет, организованного по технологии VSAT, составляет 120 рублей за 1 Кбит/с суммарной скорости.





**Спасибо за внимание!**

Абрамов Андрей Юрьевич.  
Т. 8 495 730-0450 доб.1344  
Abramov@rscs.ru